DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS HYDRIQUES ET INDUSTRIELS

Rapport d'analyse environnementale pour le projet de stabilisation des berges en bordure de routes sur le territoire de la municipalité de l'Isle-aux-Coudres par le ministère des Transports et la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres

Dossier 3211-02-257

Le 28 février 2014

Développement durable, Environnement, Faune et Parcs
Québec

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels :

Chargée de projet :	Madame Michèle Tremblay
Analyste :	Monsieur François Delaître
Supervision administrative :	Monsieur Yves Rochon, directeur
Révision de textes et éditique :	Madame Mireille Langlois, secrétaire

SOMMAIRE

Le projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres vise à assurer la sécurité des usagers de la route et à maintenir l'accès à certaines résidences et sites touristiques. L'intégrité du réseau routier coudrilois est en effet menacée par les forces érosives importantes reliées aux tempêtes, marées, glaces et vagues qui érodent les berges continuellement. L'objectif des initiateurs de sécuriser la route est donc légitime.

Le projet consiste à procéder à la stabilisation des berges sur sept secteurs ciblés, soit le Chemin des Prairies au nord-ouest de l'île, la Pointe de l'Islet sur la pointe sud-ouest, le Chemin des Coudriers sud-ouest et sud-est, la Pointe nord-est, le Chemin de la Bourroche au nord-est et le Chemin du Mouillage au nord-ouest. Cette stabilisation serait effectuée à l'aide d'un enrochement avec une pente de 1,5H:1V. Les matériaux de déblais pour la mise en place d'une clé d'enrochement seront placés en pied de talus de façon à la recouvrir et à réaliser la plantation d'élyme des sables. Une fosse de plantation de végétaux sera également aménagée au sommet de l'enrochement. L'ensemble de ces tronçons totalise une longueur d'intervention d'environ 12,3 kilomètres (km). Sur cette distance, environ 4,8 km requièrent une intervention à court terme. Pour le reste, une intervention est à prévoir sur un horizon de dix ans.

Le projet est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe b) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne des travaux de creusage et de remblayage dans un cours d'eau visé à l'annexe A à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de 2 ans, sur une distance cumulative de plus de 300 mètres (m) et sur une superficie cumulative de plus 5 000 mètres carrés (m^2).

L'analyse du projet a fait ressortir trois enjeux importants. D'abord, la sécurité des utilisateurs des routes qui ceinturent l'Isle-aux-Coudres est primordiale. Ensuite, les travaux prévus engendrent un empiètement important sur le littoral et un durcissement du trait de côte par son enrochement, ce qui peut avoir des répercussions importantes sur le milieu naturel. L'enrochement peut, entre autres, entraîner un abaissement de la plage, un effet de bout et la perte de végétation. Toutefois, beaucoup d'incertitudes persistent quant aux impacts associés à l'enrochement des berges de l'Isle-aux-Coudres. Enfin, les enrochements sont susceptibles de perturber l'habitat du poisson, en changeant le substrat de la berge et la vitesse de l'eau par exemple. L'interaction entre le poisson et la dynamique côtière particulière de l'Isle-aux-Coudres soulève encore de nombreuses questions.

L'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis de mieux documenter les variantes possibles pour la protection des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres. Elle a aussi mis en lumière la nécessité d'acquérir plus d'information sur la dynamique côtière de l'Isle-aux-Coudres et les répercussions potentielles d'un enrochement. À ce niveau, la mise en œuvre d'un suivi environnemental, permettant l'acquisition de connaissances sur la topographie et l'hydrodynamique des plages est un moyen de bonifier le projet et d'assurer sa durabilité.

Suite à l'analyse environnementale des différents enjeux, le projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres est jugé acceptable sur le plan environnemental. Les engagements pris par les initiateurs dans l'étude d'impact et les documents complémentaires sont jugés satisfaisants. Toutefois, l'équipe d'analyse recommande que le rosier rugueux ne soit pas utilisé pour la revégétalisation du haut de berge. L'équipe d'analyse recommande qu'un certificat d'autorisation soit délivré au ministère des Transports du Québec (MTQ) et à la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres, pour le projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail i

Sommaire iii

Liste des figures vii

Introduction 1

1. Le projet 2
1.1 Mise en contexte 2
1.2 Raison d'être du projet 2
1.3 Description générale du projet et de ses composantes 2
1.4 Interventions d'urgence 3

2. Consultation des communautés autochtones 4

3. Analyse environnementale 4
3.1 Analyse de la raison d'être du projet 4
3.2 Solutions de rechange au projet 4
3.3 Analyse des variantes 5
3.4 Choix des enjeux 7
3.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus 7
3.5.1 La sécurité des usagers de la route 7
3.5.2 L'empiétement et l'enrochement dans le littoral 9
3.5.3 L'habitat du poisson 13
3.6 Autres considérations 15

Conclusion 15

Références 17

Annexes 18

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 Coupe-type de l'enrochement 3

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS 19

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET 21

ANNEXE 3 TRONÇONS DE ROUTES IDENTIFIÉS SUR LE POURTOUR DE L'ISLE-AUX-COUDRES 23

ANNEXE 4 HABITAT DU POISSON 25

ANNEXE 5 SEGMENTS DE CÔTE NÉCESSITANT DES TRAVAUX DE STABILISATION 27

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de stabilisation des berges en bordure de routes sur le territoire de la municipalité de l'Isle-aux-Coudres par le MTQ et la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (chapitre Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de stabilisation des berges en bordure de routes sur le territoire de la municipalité de l'Isle-aux-Coudres est assujetti à cette procédure en vertu du paragraphe b) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne des travaux de creusage et de remblayage dans un cours d'eau visé à l'annexe A à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de deux ans, sur une distance cumulative de plus de 300 m et sur une superficie cumulative de plus 5 000 m^2.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par les initiateurs de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publique de 45 jours qui a eu lieu à l'Isle-aux-Coudres du 2 mai au 17 juin 2013.

À la suite des demandes d'audiences publiques sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une médiation qui a eu lieu à l'Isle-aux-Coudres du 11 septembre au 23 octobre 2013. Suite aux engagements pris par les initiateurs, les requérants ont retiré leur demande d'audience publique.

Sur la base de l'information recueillie, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEFP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par les initiateurs et celle recueillie lors des consultations publiques.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport d'analyse environnementale présente d'abord une brève description du projet et une analyse de sa raison d'être. L'équipe d'analyse explique ensuite les différentes variantes du projet et pose un regard critique sur la variante choisie par les initiateurs. Les enjeux majeurs retenus soit, la sécurité des citoyens, l'empiètement du littoral et l'enrochement des rives et l'habitat du poisson sont ensuite présentés. Pour chacun des enjeux, il y a d'abord une brève description des éléments du milieu concerné, puis une évaluation des impacts et des mesures d'atténuation. Le programme de suivi environnemental prévu est également décrit et critiqué par l'équipe d'analyse, suite à quoi, une brève conclusion résume les recommandations reliées à l'enjeu. La position globale de l'équipe d'analyse quant à l'acceptabilité environnementale du projet est présentée en conclusion.

1. LE PROJET

1.1 Mise en contexte

L'Isle-aux-Coudres est située dans le moyen estuaire du fleuve Saint-Laurent entre Baie-Saint-Paul et Saint-Joseph-de-la-Rive dans la Municipalité régionale de Comté (MRC) de Charlevoix. Elle abrite la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres qui compte 1 296 habitants. L'île est ceinturée par une route de 23 km qui est de responsabilité partagée, selon les tronçons, entre le MTQ et la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres (MIAC).

De par sa position géographique, l'île subit de façons répétées les assauts des marées, des vagues, des glaces et des tempêtes. Le pourtour de l'île montre des signes d'érosion plus ou moins sévères à de nombreux endroits.

1.2 Raison d'être du projet

Considérant que la route qui sillonne le pourtour de l'île est en grande partie près ou même très près du littoral et que les forces érosives font en sorte que la rive se rapproche de plus en plus de l'infrastructure routière, il y a de sérieux risques pour l'intégrité du réseau routier, la sécurité des usagers et l'accès à certaines résidences et sites touristiques. Au total, sept tronçons, totalisant 12,3 km, présentent des problèmes d'érosion plus ou moins sévères et risquent d'affecter la route à plus ou moins court terme (Annexe 3). Le projet de stabilisation des berges en bordure de routes initié par le MTQ et la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres, a donc comme objectif de sécuriser la route qui ceinture l'Isle-aux-Coudres dans les secteurs identifiés. Les travaux prévus ont été priorisés selon l'intensité de l'érosion à l'intérieur d'un programme de stabilisation qui sera réalisé sur une période de dix ans.

1.3 Description générale du projet et de ses composantes

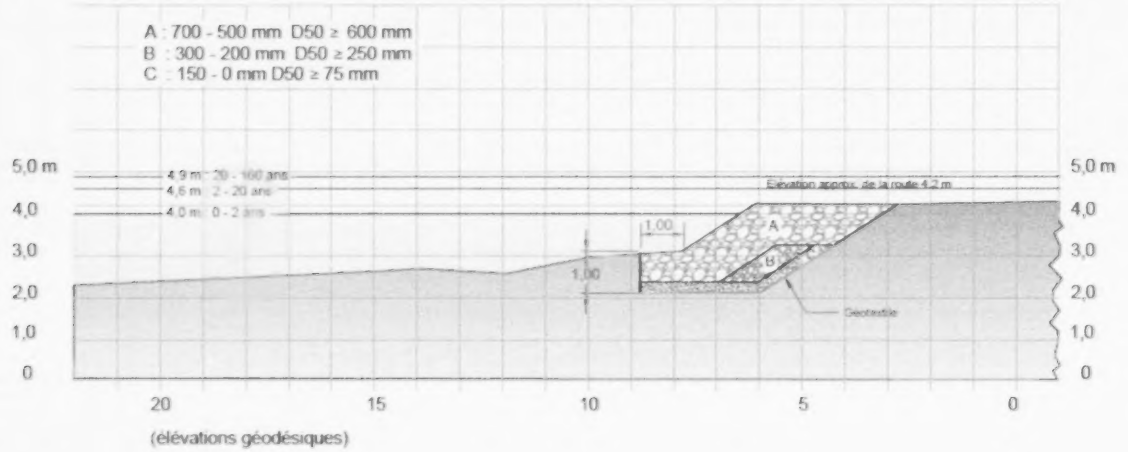
Le projet comprend sept secteurs d'intervention soit le Chemin des Coudriers sud-ouest et sud-est, le Chemin des Prairies au nord-ouest, la Pointe de l'Islet sur la pointe sud-ouest, la Pointe Nord-Est, le Chemin de la Bourroche au nord-est et le Chemin du Mouillage au nord-ouest de l'île (Annexe 3). L'ensemble de ces tronçons totalise une longueur d'intervention d'environ 12,3 km. Sur cette distance, environ 4,8 km requièrent une intervention à court terme. Pour le reste, des interventions sont à prévoir ponctuellement au cours des dix prochaines années en fonction de la progression de l'érosion.

L'annexe 3 illustre l'état des différents tronçons visés par le projet et les chaînages correspondants. Les travaux sur les tronçons de routes sous la gestion du MTQ et nécessitant une nouvelle stabilisation ou une réfection de structure existante (environ 2,5 km) sont prévus pour l'année financière 2014-2015 et s'élèvent à deux millions de dollars. La réalisation des travaux sous la gestion de la municipalité dépend des programmes de subvention. Les travaux s'effectueront tôt au printemps ou tard à l'automne.

Le projet consiste à procéder à la stabilisation des berges sur les secteurs ciblés à l'aide d'un enrochement avec une pente de 1,5H:1V où trois classes de granulométrie différentes seront utilisées (Figure 1). La largeur de l'enrochement varie selon l'intensité des dommages, mais elle

peut être évaluée à une moyenne de 2,3 mètres. Une partie des matériaux de déblais pour la mise en place d'une clé d'enrochement seront placés en pied de talus de façon à la recouvrir et à réaliser la plantation d'élyme des sables. Le reste des matériaux de déblais sera conservé pour intervenir dans l'éventualité ou un amaigrissement de la plage serait observé. Une fosse de plantation de végétaux sera également aménagée au sommet de l'enrochement.

FIGURE 1 : COUPE-TYPE DE L'ENROCHEMENT (MTQ & MIAC, MAI 2011)



1.4 Interventions d'urgence

Alors que le projet cheminait dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, différents événements météorologiques extrêmes sont survenus ayant comme conséquence de porter atteinte à l'intégrité de l'infrastructure routière. Ainsi, le gouvernement a pris différents décrets afin que soient soustraites de l'application de la procédure différentes interventions temporaires de stabilisation des berges en bordure de la route, et ce, conformément à l'article 31.6 de la LQE.

Le 21 décembre 2009, le gouvernement a pris le décret numéro 1350-2009 en faveur de la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres suite aux grandes marées et aux grands vents du 3 décembre 2009. Ce dernier autorisait une stabilisation en enrochement sur une distance totale de 850 m le long du Chemin de la Bourroche et de 170 m le long du Chemin des Coudriers. Un deuxième décret d'urgence a été pris par le gouvernement en faveur de la municipalité de l'Isle-aux-Coudres (décret numéro 829-2010 du 6 octobre 2010) suite aux dommages causés par les grands vents et les grandes marées du 3 janvier 2010. Ce dernier autorisait l'enrochement de 38 m et de 97 m de la berge le long du Chemin de la Bourroche et du Chemin des Coudriers respectivement. Un troisième décret pris par le gouvernement pour réparer ou prévenir les dommages causés par les tempêtes survenues entre les 5 et 14 décembre 2010 sur le territoire des régions administratives du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et des municipalités régionales de comté de Charlevoix, de Charlevoix-Est et de la Côte-de-Beaupré permettait à la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres de procéder à la stabilisation de la berge à l'aide d'un enrochement sur une distance de 408 m en bordure du Chemin des Coudriers et de

40 m le long du Chemin de la Bourroche (décret numéro 1117-2010 du 15 décembre 2010). Enfin, le 22 août 2013, le gouvernement a pris le décret numéro 857-2013 en faveur du ministre des Transports afin de lui permettre de faire un enrochement sur un tronçon d'environ 310 m situé sur le chemin des Coudriers à la suite des dommages causés par les hautes marées et les grands vents survenus les 25 et 26 mai 2013.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Aucune consultation gouvernementale des communautés autochtones n'a été effectuée dans le cadre de ce projet. En effet, l'analyse préliminaire, réalisée conformément au Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, révèle que le projet est sans impact potentiel sur les droits revendiqués par les communautés autochtones.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

La position géographique de l'Isle-aux-Coudres soumet celle-ci à des forces érosives importantes et continues. Les documents fournis par les initiateurs démontrent d'ailleurs clairement qu'il y a présence d'érosion sévère sur les rives de certains tronçons de la route qui ceinture l'Isle-aux-Coudres. De plus, selon les données recensées dans l'étude hydraulique de Ropars (2012), les marées, les tempêtes, les vagues et les glaces auxquelles sont soumises les berges de l'Isle-aux-Coudres génèrent des forces érosives considérables et souvent imprévisibles. L'intégrité du réseau routier, la sécurité des usagers et l'accès à certaines résidences et sites touristiques sont menacés. L'objectif des initiateurs de sécuriser la route qui ceinture l'Isle-aux-Coudres est donc légitime. La sécurité des citoyens et touristes qui utilisent cette route est un enjeu majeur dans ce projet et elle sera traitée en détail à la section 3.5.1. Les sept tronçons de routes ciblés par le projet présentent des signes plus ou moins sévères d'érosion. Il est donc pertinent d'agir rapidement sur certains tronçons et d'étaler les autres travaux sur une période de dix ans en fonction de la progression de l'érosion.

Dans ce contexte, le projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres nous apparaît justifié.

3.2 Solutions de rechange au projet

Dans l'étude d'impact, les initiateurs du projet n'ont mentionné aucune solution de rechange. Il est toutefois mentionné dans l'analyse des variantes du projet que l'option consistant à ne rien entreprendre conduirait, dans un horizon plus ou moins rapproché, à la fermeture de certains tronçons de routes. L'enjeu de la sécurité publique resterait une problématique et l'accès à certaines résidences pourrait être compromis.

À notre avis, la seule situation de rechange au présent projet serait de déplacer certains tronçons de routes plus loin du littoral. Or, ce type de solution est généralement très dispendieux. De plus, dans le cas de l'Isle-aux-Coudres, la route déplacée, pourrait, tôt au tard, être rattrapée par l'érosion intensive et continue des rives. De plus, les tronçons coincés entre le littoral et la falaise devraient être complètement fermés. Cette solution de rechange est donc jugée non viable et n'a pas fait l'objet d'une analyse plus approfondie.

3.3 Analyse des variantes

Suite aux questions et commentaires du MDDEFP dans la phase de recevabilité de l'étude d'impact, les initiateurs ont fourni un document complémentaire afin d'analyser les impacts des différentes variantes de protection de berges envisagées pour le projet. Dans ce rapport, les initiateurs présentent trois variantes; la protection en rip-rap, la recharge de plage et l'enrochement.

Rip-rap

La protection en rip-rap est un type d'enrochement qui consiste à diminuer la dimension moyenne des pierres utilisées pour un enrochement standard et à les distribuer sur la berge selon une pente plus douce. Cette méthode permet de « casser les vagues » et ainsi diminuer leur puissance avant qu'elles atteignent la rive. Cette méthode est moins dommageable pour les plages situées au pied de ces enrochements puisqu'il n'y a pas ou peu d'effet de réfraction des vagues sur l'enrochement. Par contre, cette méthode nécessite un suivi régulier pour assurer la recharge de pierres, qui, étant plus petites, résistent moins aux tempêtes, et sont souvent emportées ou déplacées. Selon le Coastal Engineering Manual (2002), l'utilisation des rip-rap se limite à une hauteur de vagues de 1,5 m. Le rip-rap a été exclu des solutions envisagées par les initiateurs, principalement puisque l'empiètement sur le littoral aurait été trop important et que la pérennité de l'ouvrage n'était pas garantie en cas de tempête importante. De plus, la quantité de roches nécessaires serait d'environ 32 440 m^3 pour les tronçons 3 et 4 avec une recharge nécessaire après dix à quinze ans selon un profil conçu pour la crue de récurrence de 35 ans ou après cinq à huit ans pour une crue de récurrence de dix ans.

Selon l'équipe d'analyse, cette variante est difficile d'application en milieu côtier puisque l'intensité des tempêtes est souvent très forte. Le rip-rap serait peut-être pertinent sur certains tronçons, comme ceux situés au nord-est de l'île qui sont jugés moins sujets aux tempêtes. Toutefois, étant donné l'importance de maintenir un maximum de plage et ne pas empiéter inutilement sur la plage et la volonté d'effectuer des travaux durables à long terme, l'équipe d'analyse est d'avis que le rip-rap n'est pas une variante appropriée à la dynamique côtière.

La recharge de plage

La recharge de plage consiste à insérer du sable, du gravier ou des galets sur la plage existante dans le but de lui redonner sa géométrie initiale. Le profil d'équilibre est établi en fonction de la granulométrie des sédiments de la plage. Il peut être nécessaire d'augmenter la granulométrie utilisée lorsque la distance de la longueur de rive est restreinte. Comme les plages permettent de réduire l'impact des évènements extrêmes sur les côtes, il s'agit d'une méthode très efficace pour lutter contre l'érosion et qui peut constituer une solution à long terme et ce, malgré la hausse du niveau du fleuve prévue par les changements climatiques (CONSULTANTS ROPARS INC., décembre 2012). Toutefois, Ropars (2012) affirme également que la configuration de la plage requise pour une recharge de plage dans le cas de l'Isle-aux-Coudres, n'est souvent pas possible sans la mise en place d'un système d'épis transversaux. De plus, il mentionne que les recharges de plage doivent être effectuées régulièrement et qu'il n'est pas toujours évident de trouver les matériaux nécessaires en quantité suffisante. À titre comparatif, la recharge de plage des secteurs 3 et 4 de l'Isle-aux-Coudre nécessiterait environ 33 000 m^3 de matériel, ce qui est comparable au rip-rap, mais avec des recharges de plage tous les cinq à sept ans.

L'équipe d'analyse considère que cette variable pourrait être adaptée au milieu concerné. Il s'agit d'une méthode approuvée par plusieurs experts (CONSULTANTS ROPARS INC., décembre 2012) quand à son efficacité à réduire l'érosion dans certains milieux côtiers. En effet, les plages constituent des éléments géomorphologiques qui ont pour rôle de disperser l'énergie des vagues avant que celles-ci atteignent la rive. Or, les plages concernées dans le projet ont, pour la plupart, déjà été réduites de longueur lors de la construction initiale de la route, ce qui leur empêche de jouer leur rôle. La recharge de plage devient donc une solution envisageable sur certaines plages. Toutefois, il est à noter que l'acceptabilité environnementale de cette solution dépend aussi du matériel utilisé dans le but de respecter les habitats fauniques qui y sont associés de même que l'intégration au paysage. En effet, il a été soulevé dans l'étude d'impact, d'utiliser du matériel de granulométrie plus élevée que la granulométrie naturelle de la plage pour assurer le rôle anti-érosif de la plage sans toutefois en augmenter sa longueur. Le comité d'analyse est d'avis que si une recharge de plage est effectuée, la granulométrie doit être la plus près possible de la granulométrie naturelle. Pour pallier au problème de longueur de plage, les systèmes d'épis transversaux peuvent être envisagés. L'équipe d'analyse comprend toutefois la complexité d'un tel aménagement.

L'équipe d'analyse est d'avis que la recharge de plage pourrait constituer une méthode efficace pour lutter contre l'érosion. Toutefois, étant donné le manque d'information sur l'applicabilité de cette méthode dans le contexte de l'Isle-aux-Coudres et l'absence de données sur les profils de plage à privilégier, il est préférable d'acquérir plus de mesures avant de pouvoir recommander la recharge de plage. La recharge de plage n'est donc pas une variante retenue, mais fera l'objet d'une collecte de données dans le cadre du programme de suivi environnemental relié au projet (précisions à la section 3.5.2).

Enrochement

L'enrochement constitue un empilement de pierres ayant un diamètre suffisamment grand pour rester stables lorsque les forces érosives hydrauliques sont présentes. Ces enrochements sont conçus pour atténuer la force érosive des vagues avant qu'elles n'atteignent le matériel de la berge. Selon Ropars (2012), l'enrochement est la méthode traditionnelle de protection de berge, généralement efficace en termes de coût de construction et de lutte contre l'érosion. Par contre, elle génère une fragilité de la berge aux évènements extrêmes et provoque, à plus ou moins long terme, la disparition des plages lorsque la pente de l'enrochement est relativement raide (souvent 1,5H:1V).

L'enrochement constitue la variante retenue par le promoteur. Il juge qu'il s'agit de la seule méthode efficace pour lutter contre les forces érosives intenses que subissent les rives de l'Isle-aux-Coudres. De plus, il mentionne que cette technique sera plus durable étant donné que l'objectif est d'assurer la pérennité de la route à long terme.

Deux variantes d'enrochement ont été traitées par le MTQ et la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres dans l'étude d'impact soit un enrochement classique avec une crête à environ 2 m au-dessus de la route et un enrochement classique avec une crête à la hauteur de la route. La variante retenue consiste en un enrochement avec une crête minimale à la hauteur de la route. Ce type d'enrochement permet de minimiser l'empiétement sur la plage et selon les initiateurs,

de minimiser la disparition de la plage en pied de berge. Une seule coupe-type a été retenue et est présentée dans l'étude d'impact (figure 1).

L'équipe d'analyse est d'avis que l'enrochement est une méthode très courante et considérée très efficace pour la lutte contre l'érosion. Il s'agit donc d'une variante adaptée aux besoins de l'Isle-aux-Coudres pour assurer la sécurité des usagers de la route longeant le littoral. Toutefois, l'équipe d'analyse demeure inquiète de l'impact de ces enrochements sur l'abaissement de la plage, sur l'empiètement sur le littoral et la préservation des habitats fauniques concernés. Ces aspects seront décrits plus en détail dans la section 3.5.

Avis global sur le choix des variantes

L'analyse des variantes réalisée par les initiateurs est peu détaillée. Elle a d'ailleurs fait l'objet de nombreuses questions suite à son dépôt, entre autres, concernant la recharge de plage et la possibilité d'utiliser cette méthode en cas d'abaissement de la plage suite aux enrochements. De plus, l'analyse de variantes a été effectuée uniquement sur les tronçons 3 et 4 du projet. L'équipe d'analyse est d'avis que cette analyse aurait plutôt du porter sur l'ensemble des tronçons visés par le projet puisque les conditions d'application d'une variante peuvent changer selon les caractéristiques spécifiques des berges de chacun des tronçons. Cependant, dans le contexte où certains travaux doivent être réalisés rapidement, l'équipe d'analyse est en accord avec le choix de la variante d'enrochement. Dans le cadre du suivi environnemental qui sera réalisé (précisions à la section 3.5.2), il est à noter que les initiateurs pourraient en venir à la conclusion qu'il est préférable de modifier le choix de la variante.

Le rip-rap et la recharge de plage, tels que mentionnés par les initiateurs, constituent aussi une modification du caractère naturel de la plage. Ces méthodes nécessitent l'utilisation d'un matériel de granulométrie différente et un empiètement plus important sur la plage, qui pourrait même empiéter sur le marais à spartine. L'équipe d'analyse est d'avis qu'il ne faut en aucun cas, nuire au développement du marais puisque ces derniers permettent de réduire la force érosive des vagues et ainsi contrer l'érosion.

3.4 Choix des enjeux

L'analyse du projet, basée sur l'ensemble des documents remis au MDDEFP par les initiateurs et les avis des experts consultés, nous a permis de faire ressortir trois principaux enjeux pour ce projet; la sécurité des usagers de la route, l'empiètement et l'enrochement du littoral et l'habitat du poisson.

3.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus

3.5.1 La sécurité des usagers de la route

L'objectif principal du projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres est d'assurer la sécurité des usagers de la route. Les travaux visent aussi à assurer les déplacements routiers des services municipaux d'urgence pour assurer la santé et la sécurité des citoyens de l'Isle-aux-Coudres et des touristes. La sécurité des usagers de la route constitue un enjeu majeur puisqu'il s'agit en fait de la raison d'être du présent projet. Le projet touche 12,3 km de routes, alors que la route qui borde l'Isle-aux-Coudres possède un total de 23 km (MTQ & MIAC, janvier 2013).

Description du milieu

L'Isle-aux-Coudres subit les assauts des marées, des vagues et des glaces, ces berges sont donc soumises à un fort potentiel d'érosion et sujettes aux aléas des tempêtes et des évènements de crues importants. Dans les années passées, des travaux d'empierrement ont dû être réalisés d'urgence (appuyés par les décrets numéros 1350-2009, 829-2010, 1117-2010 et 857-2013), afin de maintenir le réseau routier sécuritaire. Le présent projet vise donc à éviter les délais associés à ce genre de situation et permettre des interventions préventives et adaptées au milieu (en connaissance du milieu et des impacts associés).

La municipalité de l'Isle-aux-Coudres comptait, en 2006, 1 296 habitants (MTQ & MIAC, avril 2010), une population qui augmente à environ 1 622 en période estivale. Le débit moyen journalier sur le Chemin des Coudriers, principal tronçon touché par le projet, est de 680 véhicules par jour à l'est du chemin de la traverse et 1 430 par jour à l'ouest. En saison touristique, cet achalandage grimpe à 810 véhicules par jour à l'est et 1 820 à l'ouest (MTQ & MIAC, avril 2010). Il faut également noter que plusieurs cyclistes utilisent la route qui ceinture l'île, mais aucune donnée d'achalandage n'est fournie à ce sujet dans l'étude d'impact. Plusieurs résidants et touristes fréquentent également les plages adjacentes aux routes visées par le projet.

Le maintien de la route en bon état permettrait donc à tous les citoyens et citoyennes d'accéder à leur résidence de façon sécuritaire, mais aussi d'assurer l'accès aux sites touristiques et aux infrastructures d'hébergement. L'industrie touristique assure 75 % des emplois des insulaires (MTQ & MIAC, avril 2010).

Évaluation des impacts et des mesures d'atténuation

La sécurité des usagers de la route constitue un impact en soi. Cet impact, dans le cadre des travaux de stabilisation des berges en bordure de routes, est donc positif, autant pour les citoyens de l'Isle-aux-Coudres que pour les touristes. En effet, une sécurité accrue des usagers de la route permet d'améliorer la qualité de vie des citoyens.

Les impacts négatifs associés à la sécurité sont essentiellement associés à la phase de construction du projet. Il y aura en effet, une augmentation temporaire de la circulation routière sur les routes qui seront empruntées par la machinerie et la main-d'œuvre, ce qui pourrait augmenter le risque d'accident et porter atteinte à la sécurité des utilisateurs. De plus, la présence de machinerie sur la route et en bordure de routes peut entraîner certains dangers. Les initiateurs se sont toutefois engagés à ne pas effectuer les travaux en période de haute fréquentation touristique et à respecter les règles de signalisation en vigueur au ministère de la Sécurité publique en matière de travaux routiers. La signalisation sera également conforme aux normes du MTQ lors des travaux. Un devis spécial relatif au maintien de la circulation, à la signalisation et à la sécurité est présenté en Annexe 2 de l'étude d'impact.

Une préoccupation importante du public constituait à assurer des accès publics et sécuritaires à l'eau. Isle-aux-Coudres Kitesurf et Tourisme Isle-aux-Coudres, deux organismes à but non lucratif (OSBL), s'inquiétaient que la mise en place d'enrochements ne permette plus aux citoyens et aux touristes d'accéder facilement au littoral. Les deux organismes ont fait une

demande d'audience publique à ce sujet. Suite à ces demandes, le MDDEFP a mandaté le BAPE de tenir une médiation. Lors de cette médiation, il a été conclu avec les initiateurs que des accès sécuritaires seraient aménagés à cinq sites précis. L'un de ces sites constituent l'aménagement d'une descente pour le Kitesurf. Suite aux engagements des initiateurs, les deux OSBL ont retiré leur demande d'audience publique.

Une autre préoccupation importante concernant l'accès sécuritaire au fleuve touchait les activités de pêche commerciale. Les initiateurs se sont engagés à assurer, en tout temps, l'accès à la plage aux pêcheurs et à la machinerie requise au maniement des engins de pêche commerciale (MTQ & MIAC, décembre 2010) et la sécurité des exploitants et de leur équipement de pêche. Des aires de descentes sécuritaires et permanentes pour la machinerie affectée aux activités de pêche seront aménagées en adoucissant la pente de l'enrochement. La phase de construction aura également lieu à la fin de l'hiver ou tôt au printemps, donc avant le début des activités annuelles intensives de pêche commerciale.

Conclusion et recommandations sur l'enjeu

L'équipe d'analyse est d'avis que la sécurité des usagers de la route est une priorité et ne doit, en aucun cas, être mise de côté. Il considère que les mesures prises dans le présent projet permettront de répondre à l'objectif principal du projet. L'équipe d'analyse est également d'avis que les mesures d'atténuation des impacts négatifs associées à la sécurité et proposées par les initiateurs sont suffisantes.

3.5.2 L'empiétement et l'enrochement dans le littoral

Le projet touche les berges situées en bordure de routes sur 12,3 km. La berge est définie, en milieu côtier, comme l'élément morphologique marquant la limite du littoral. À l'Isle-aux-Coudres, sur la majorité des tronçons visés par le projet, la berge marque la limite entre la plage et la route. Ainsi, la mise en place d'enrochements entraînera sans aucun doute, un empiètement dans le littoral. Il est toutefois difficile d'évaluer la superficie d'empiètement totale étant donné que les enrochements, bien qu'ils suivront la coupe-type présentée à l'annexe 3, s'ajusteront au profil de la berge. Les initiateurs évaluent toutefois cet empiètement à 2,3 m de longueur sous la cote de récurrence 0-2 ans (MTQ & MIAC, avril 2010). Pour la totalité des 12,3 km évalués dans ce projet, il s'agirait donc d'un empiètement sur le littoral de 28 290 m^2, ce qui est tout de même considérable. Toutefois, il n'est pas assuré que les travaux aient lieux sur l'ensemble des 12,3 km. Si l'on considère seulement les 4,8 km d'intervention prévus à court terme, l'empiètement correspond plutôt à 11 040 m^2. L'équipe d'analyse juge que l'empiètement et l'enrochement dans le littoral constituent un enjeu majeur puisque le milieu naturel sera ainsi perturbé. Les impacts appréhendés seront traités dans les paragraphes qui suivent. L'équipe est aussi d'avis qu'il est préférable de minimiser les travaux qui empiètent sur le littoral dans la mesure du possible tout en maintenant la sécurité des usagers de la route.

Description du milieu

Les caractéristiques du littoral et de la berge touchée par le projet varient d'un tronçon de routes à l'autre. Au tronçon 1, le Chemin des Prairies, il s'agit d'un muret de pierres cimentées en mauvais état et d'un enrochement récent. La route est très près du talus et elle est sujette aux

crues de récurrence deux ans. Il s'agit d'une zone sujette aux éboulis rocheux. Le littoral face à cette zone possède une diversité végétale importante. À la pointe de l'Islet (tronçon 2), il y a actuellement un muret de pierres cimentées devant un estran constitué d'une grande herbaçaie à spartine à fleurs alternes (MTQ & MIAC, avril 2010, carte 2.2). Cette zone est exposée aux vents dominants et est de faible altitude par rapport à la mer. Le reste de la section constitue une microfalaise naturelle en érosion et est sujette aux submersions. Sur le Chemin des Coudriers (tronçons 3 et 4), des secteurs érodés sont en alternance avec des secteurs enrochés. Il y a également un muret de pierres cimentées et des gabions en aciers galvanisés pas toujours en bon état. Dans les secteurs stables, les berges possèdent des herbacées et des arbustes. Il y a également une rangée d'arbres entre la route et le talus par endroits et aucun arbre n'est présent à proximité des enrochements. La plage est riche en spartine à feuilles alternes et en scirpe de Smith. Au tronçon 5, la Pointe nord-est, l'Anse à Buttemont présente une faible érosion alors que l'Anse à Mailloux présente une érosion plus active et des ouvrages de protection. Le littoral est constitué d'une plage de sable et de gravier dans la partie supérieure de l'estran. Il y a absence d'herbacée sur l'estran et beaucoup d'algues sont présentes lorsque le roc affleure. Sur le Chemin de la Bourroche (tronçon 6), il y a présence de quelques murets et plusieurs enrochements, la route est très près du haut de talus. Le littoral est constitué d'une plage de sable et gravier en haut de l'estran rocheux, il y a absence d'herbacée et présence de beaucoup d'algues. Le risque de submersion est important puisque la route est à faible altitude par rapport à la mer. Le chemin du Mouillage est protégé artificiellement presque en totalité par des murs de pierres rondes et mortier et des enrochements. Il y a un faible accotement, suivi d'une plage étroite de cailloux et de sable avant l'estran rocheux. Le chemin est situé entre la falaise et la mer. Un marais est également en place (MTQ & MIAC, avril 2010, carte 2.2).

De façon générale, la berge naturelle est formée d'une microfalaise meuble sauf quelques zones protégées par des barres rocheuses (MTQ & MIAC, décembre 2010). Les berges sont toutefois déjà fortement anthropisées. Devant les secteurs non stabilisés, on trouve souvent un cordon de végétation formé par des plantes qui s'établissent sur la matière organique laissée par les vagues (MTQ & MIAC, avril 2010). Le littoral abrite une grande diversité d'oiseaux, principalement des oiseaux de milieux aquatiques, tels les oies et les bernaches et d'oiseaux de rivage comme les canards. Tout le pourtour de l'île est considéré comme un milieu humide d'importance nationale selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

La dynamique sédimentaire du littoral de l'Isle-aux-Coudres se résume à une zone très active de transport de sédiments reliée à une érosion dynamique et un transport en suspension important, avec très peu de sédimentation à cause de l'action mécanique continue des vagues et des marées (Hydro-Québec, 1999).

La cote de récurrence choisie pour l'immunisation de la route, habituellement recommandée à 100 ans selon la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, a été fixée dans ce cas avec la cote de 2-20 ans. Ce choix suit toutefois les engagements prévus dans le Plan de gestion des rives, du littoral et des plaines inondables de la MRC de Charlevoix, adopté en avril 2010. Cette cote permet d'assurer la sécurité des usagers de la route et d'assurer un niveau de service uniforme sur l'ensemble du réseau. L'équipe d'analyse considère que le risque de submersion reste toutefois important étant donné cette faible récurrence.

Les grandes marées sont l'une des problématiques majeures reliées à l'érosion à l'Isle-aux-Coudres. C'est d'ailleurs suite à de grandes marées que les quatre décrets de

soustraction ont été délivrés. Cependant, il s'agit d'évènements difficiles à prévoir et même dans ce cas, il serait difficile de protéger temporairement les berges de l'érosion lors des tempêtes. De plus, l'île est soumise aux « fetchs » nord-est/sud-ouest, ce qui augmente considérablement l'énergie des vagues de tempêtes. Il ne faut pas non plus négliger l'impact des changements climatiques qui pourraient entraîner des tempêtes plus fréquentes et d'intensité plus forte. Selon les analyses du GIEC (2007), l'augmentation du niveau d'eau pourrait varier entre 0,05 à 0,2 m dans la région du golfe Saint-Laurent au cours des 50 prochaines années, ce qui contribuera également à modifier l'intensité des marées et la force des vagues.

Évaluation des impacts et des mesures d'atténuation

Milieu physique

L'utilisation d'une technique d'enrochement entraîne un durcissement du trait de côte. Les roches prennent la place du matériel meuble original de la berge. Lorsque les vagues frappent la berge, la vague de réfraction est d'autant plus forte puisque l'eau se répercute sur les roches. L'énergie dispensée est donc plus grande et entraîne l'augmentation de la vitesse de l'eau. La vitesse de la vague de retour peut influencer la mise en suspension des sédiments au pied de l'enrochement. À long terme, cela peut entraîner une érosion de la plage et une diminution du budget sédimentaire. Ces impacts restent toutefois des suppositions dans le cas de ce projet étant donné que peu de données ont été récoltées par le passé concernant l'impact des enrochements dans un milieu côtier avec estran rocheux. La possibilité de disparition ou d'un abaissement de la plage pourrait entraîner des conséquences à long terme sur la dynamique du littoral et générer des problèmes plus accrus pour les usagers de la route. De plus, il ne faut pas négliger que l'enrochement génère aussi un rétrécissement de la plage de haut d'estran, ce qui a pour effet de diminuer la longueur de plage sur laquelle l'énergie des vagues s'estompent tranquillement.

Pour répondre à ces deux impacts, les initiateurs se sont engagés à planter de l'élyme des sables en pied de berge, une espèce reconnue pour le contrôle de l'érosion, afin de minimiser l'impact de réfraction des vagues au pied des enrochements. Les initiateurs ont aussi proposé un projet de suivi afin d'évaluer les conséquences associées aux enrochements effectués dans ce projet. Le détail du projet de suivi sera décrit dans la section de suivi environnemental.

La mise en place de l'enrochement est susceptible de générer une érosion supplémentaire appelée effet de bout. Il s'agit d'une accentuation de l'érosion de la berge aux extrémités de la structure. Les initiateurs mentionnent que l'effet de bout est difficilement évitable compte tenu des petits contre-courants qui se forment aux extrémités des ouvrages qui peuvent entraîner une encoche d'érosion (MTQ & MIAC, décembre 2010). Il affirme toutefois que cette érosion est limitée dans le cadre du projet, puisque les ouvrages sont généralement continus ou se terminent dans des secteurs où l'érosion est jugée moins agressive. Il y a toutefois possibilité que l'effet de bout se produise quand même, c'est pourquoi les effets de bout associés au présent projet seront documentés et corrigés au besoin avec le programme de suivi.

Milieu végétal

L'empiètement et l'enrochement du littoral génèrent une perte de végétation de haut de plage puisque la végétation colonise très peu les enrochements alors que les berges meubles constituent des zones d'implantation de choix. La végétation d'arrière-plage pourrait aussi diminuer, même

s'il est connu et conseillé que maintenir une bande riveraine permet de diminuer l'érosion. La perte de végétation de haut de plage et d'arrière-plage sont deux impacts anticipés par les initiateurs (MTQ & MIAC, décembre 2010). La plantation d'élyme des sables contribuera toutefois à favoriser l'implantation de la végétation. De plus, les initiateurs se sont engagés à creuser une fosse de plantation et à effectuer des plantations en haut de berge, là où le terrain le permettait.

L'équipe d'analyse juge que la dynamique des marais situés dans la zone littorale adjacente aux tronçons 2 et 7 peut également être influencée par les travaux. En effet, la modification de la vitesse de l'écoulement ne sera peut-être plus la même au niveau des marais et une dynamique sédimentaire modifiée (modification possible du profil de plage) pourrait entraîner la disparition des herbiers de spartine. Le programme de suivi proposé par les initiateurs suivra donc l'évolution de ces herbiers de façon à mieux comprendre l'impact de l'empiètement et l'enrochement sur ces herbiers, qui constituent une zone littorale importante. En effet, les marais agissent comme des zones tampons face aux processus marins érosifs, en atténuant la force des vagues. Ils constituent des secteurs où la sédimentation est fortement influencée par les courants de marée (MTQ & MIAC, avril 2010).

Milieu humain

L'empiètement du littoral a un impact sur l'aspect visuel des rives de l'Isle-aux-Coudres. Il est d'ailleurs important pour les citoyens que les initiateurs assurent un aspect naturel et agréable aux infrastructures de stabilisation afin de maintenir le caractère champêtre de l'Isle-aux-Coudres et l'attrait touristique. C'est aussi en ce sens que les initiateurs se sont engagés à effectuer des plantations. Tel que mentionné à l'enjeu 1, l'enrochement du littoral générait aussi une inquiétude face à l'accessibilité à la plage. Les initiateurs se sont toutefois engagés à installer des descentes sécuritaires aux endroits jugés opportuns.

Suivi environnemental

Durant la phase d'exploitation et d'entretien, des visites seront effectuées de six à sept fois par année pour vérifier l'état des ouvrages et la progression de l'érosion. Le suivi de la reprise de la végétation aura lieu simultanément à ces visites et sera effectué sur deux ans. La véritable mesure d'atténuation concernant l'enjeu de l'empiètement et de l'enrochement sur le littoral consiste à l'implantation d'un programme de suivi environnemental d'une durée de trois ans, en collaboration avec le laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, dirigé par le Dr Pascal Bernatchez de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Il s'agit d'un programme qui remplace les mesures de compensation habituellement associées à la perte d'habitats pour le poisson. Cet aspect sera traité plus en détail dans la section 3.5.3 (enjeu 3).

Le programme de suivi environnemental a pour principal objectif de vérifier l'impact des enrochements sur la morphodynamique de la plage et sur la flore située en pied de plage. Ces vérifications permettront, dans un ordre d'idées plus large, de quantifier la réponse morphosédimentaire des plages face aux conditions météo-marines et d'évaluer la sensibilité du littoral à l'érosion et à la submersion en bordure de côtes à large estran et à plate-forme rocheuse. Pour ce faire, des mesures précises de la topographie et de l'hydrodynamisme sur la plage et la batture rocheuse seront effectuées. L'acquisition de ces données s'effectuera à une fréquence saisonnière. Un comité de suivi composé de représentants gouvernementaux (MTQ, Direction de

l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels (DÉEPHI), Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), la Direction des opérations régionales de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches, secteur faune, et la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches) sera créé et se réunira au moins deux fois par année, afin de prendre connaissance des résultats et d'orienter les travaux de l'année à venir. Au terme des trois années du programme, le comité de suivi sera invité à statuer sur la pertinence de poursuivre le programme pendant une ou deux années supplémentaires. Les initiateurs s'engagent à apporter les correctifs nécessaires pour maintenir la plage en place et à ajuster les ouvrages futurs en fonction de l'analyse des données acquises dans le cadre de ce suivi. Ils s'engagent également à réaliser des mesures de compensation si le comité de suivi le juge nécessaire. Le programme de suivi présenté par les initiateurs répond aux objectifs du suivi environnemental proposés par le CEHQ pour qu'il puisse juger le projet acceptable.

Conclusion et recommandations sur l'enjeu

L'équipe d'analyse est d'avis que les impacts de l'empiétement et l'enrochement dans le littoral de l'Isle-aux-Coudres sont peu documentés à ce jour et qu'il est ainsi difficile de déterminer l'importance de chacun de ces impacts. L'interrelation entre les différents impacts démontre aussi la complexité de la dynamique côtière particulière à l'Isle-aux-Coudres. Étant donné la faiblesse des connaissances, l'équipe d'analyse juge que la mise en place d'un programme de suivi étoffé est une solution très adaptée aux besoins du projet, en plus d'être bénéfique pour l'analyse de futurs projets d'enrochement. Les différentes variantes présentées plus haut (recharge de plage, rip-rap, types d'enrochement) pourront ainsi être analysées avec une meilleure connaissance. Le suivi de l'érosion par le MTQ et la Municipalité de même que le suivi des plantations effectué sur une période de deux ans est aussi d'une grande importance.

3.5.3 L'habitat du poisson

L'habitat du poisson correspond à un lac, un marais, un marécage, un cours d'eau ou une plaine inondable dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux, selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans. Lorsque les limites de la plaine inondable ne peuvent être établies, la limite correspond à la ligne naturelle des hautes eaux (Règlement sur les habitats fauniques). Ainsi, une partie des travaux de stabilisation des berges de l'Isle-aux-Coudres se déroulera dans l'habitat du poisson. Les impacts du projet sur l'habitat du poisson seront détaillés dans les paragraphes suivants.

Description du milieu

Les espèces de poisson qui se retrouvent autour de l'île sont l'anguille, le capelan, le doré noir, l'éperlan arc-en-ciel, l'épinoche à trois épines, l'épinoche tachetée, l'esturgeon noir, l'esturgeon jaune, le gaspareau, le grand corégone, le hareng atlantique, l'epile grise et le poulamon atlantique (BERNATCHEZ & GIROUX, 2000) (Annexe 4) (MTQ & MIAC, mai 2011, carte 2.5). Parmi ces espèces, l'éperlan arc-en-ciel est désigné comme espèce vulnérable au Québec et l'anguille d'Amérique et l'esturgeon noir sont susceptibles d'être désignés vulnérables ou menacés.

L'eau saumâtre qui entoure l'Isle-aux-Coudres est un facteur limitant l'utilisation du milieu par les espèces d'eau douce ou d'eau salée, ce qui confère à cette zone un statut particulier. C'est

pour cette raison que les communautés biologiques de l'estuaire moyen ont une faible diversité spécifique (MTQ & MIAC, avril 2010). De plus, les fortes conditions hydrodynamiques changeantes favorisent peu le développement de phytoplancton et d'algues benthiques.

Les marais sont connus pour abriter une diversité biologique importante pour la faune et constituent des habitats de reproduction et d'alimentation importants, notamment pour les faunes ichtyenne et avienne (MTQ & MIAC, avril 2010). Les marais près des tronçons 2 et 7 sont toutefois régulièrement exondés, ce qui fait que les poissons ne peuvent pas les utiliser comme abris ou sites d'alimentation permanents. Les marées imposent des déplacements continuels aux poissons.

Évaluation des impacts et des mesures d'atténuation

L'habitat du poisson dans le présent projet est menacé par le risque de modification de son habitat et une perte de superficie d'habitat potentiel. Ces deux impacts d'importance majeure sont associés essentiellement à la phase d'exploitation et d'entretien du projet.

La modification de l'habitat du poisson dans le présent projet peut s'exprimer de différentes façons, d'abord par le durcissement du trait de cote. En effet, la présence de roche sur la berge modifie le substrat auquel le poisson peut être habitué. Les stabilisations rigides sont connues pour entraîner généralement des impacts indirects sur l'habitat du poisson.

Selon Pêches et Océans Canada (2010), l'effet cumulatif des impacts générés par les ouvrages prévus risque de nuire à la capacité de production du milieu et à l'habitat de reproduction du capelan. L'habitat du poisson peut être perturbé par des enrochements s'ils mènent à un abaissement de la plage ou réduisent l'apport sédimentaire que le secteur fournissait au milieu. De plus, une réfraction accrue des vagues entraîne une augmentation de la vitesse de l'écoulement à proximité de l'enrochement, ce qui peut entraîner des changements dans la composition des substrats, et donc, sur la faune benthique à proximité des enrochements. Les impacts associés sont donc, la modification du substrat, la perte d'herbiers, la perte d'habitats de reproduction et la modification des zones d'alimentation et de refuges pour plusieurs espèces de poisson, à différents stade de vie (larves à juvéniles). L'empiètement dans l'habitat du poisson, tel que mentionné dans l'enjeu 2 (section 3.5.2) peut être estimé à 28 290 m^2. En effet, les initiateurs n'ont pas précisé quels secteurs étaient situés sous la ligne de récurrence deux ans et donc, risquaient d'affecter l'habitat du poisson. Il faut toutefois noter que la cote 2-20 ans n'est pas établie pour tout le pourtour de l'île. Il est donc impossible de calculer l'empiètement réel des ouvrages sur l'habitat du poisson. En l'absence de cette information, l'entièreté des ouvrages est donc considérée comme un empiètement dans l'habitat du poisson.

Suivi environnemental

Tel que mentionné à l'enjeu 2 (section 3.5.2), le programme de suivi environnemental élaboré par le Dr Pascal Bernatchez de l'UQAR et financé par le MTQ permettra aussi d'évaluer les impacts sur le milieu physique du littoral de l'Isle-aux-Coudres et de ce fait, les impacts sur l'habitat du poisson. Advenant que les données analysées démontrent d'importantes modifications à l'habitat du poisson suite aux travaux effectués, le MTQ et la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres sont prêts à ajuster les ouvrages futurs et à compenser les pertes d'habitats. Ce suivi environnemental est entièrement lié à la cueillette de données topographiques et

hydrodynamiques et ne comporte aucun élément de mesure touchant les poissons eux-mêmes (population, zone de fraie, zone d'alimentation, fréquence d'achalandage).

Conclusion et recommandations sur l'enjeu

L'équipe d'analyse est d'avis que dans l'impossibilité de savoir si les enrochements ont véritablement un impact négatif sur l'habitat du poisson, il est bien d'assurer un suivi morphologique pour s'assurer que les habitats physique et biologique restent les mêmes. La Direction des opérations régionales de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches, secteur faune, juge également le projet acceptable en ce qui a trait à l'habitat du poisson. Le secteur faune siègera sur le comité de suivi et sera donc invité à statuer sur la nécessité de poursuivre le programme au terme des trois ans. Le comité de suivi sera également appelé à proposer des mesures de compensation, dans le cas où les résultats du programme démontrent des impacts négatifs importants sur l'habitat du poisson.

3.6 Autres considérations

Les initiateurs du projet ont l'intention d'utiliser le rosier rugueux à des fins de revégétalisation. Or, il s'agit d'une espèce exotique envahissante selon la Direction du patrimoine écologique et des parcs concernant la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. L'équipe d'analyse recommande donc que cette espèce soit retirée des plans soumis par les initiateurs et remplacée par une plante indigène.

Étant donné le dynamisme des berges et du littoral, l'équipe d'analyse recommande également que le présent projet prenne fin en 2024. À cette date, un nouveau projet de stabilisation de berges à l'Isle-aux-Coudres devra faire à nouveau l'objet de la procédure complète d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. De plus, pour l'ensemble des travaux, qu'ils soient effectués à court ou à long terme, la phase de construction devra avoir lieu tôt au printemps ou tard à l'automne de façon à éviter la période de haute fréquentation touristique, la période intensive de pêche commerciale et de minimiser les impacts sur les périodes de migration printanière et automnale des oiseaux.

L'équipe d'analyse tient à préciser que les recommandations formulées concernent uniquement le projet de stabilisation de berges avec la variante de l'enrochement. Advenant le cas où les résultats du programme de suivi démontrent un abaissement important de la plage et que le comité de suivi jugerait pertinent qu'une recharge de plage soit effectuée, l'initiateur s'est engagé à déposer un projet de recharge de plage auprès du MDDEFP afin de demander les autorisations requises en vertu de la LQE.

CONCLUSION

L'analyse du projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres a fait ressortir trois enjeux importants. D'abord, la sécurité des citoyens de l'Isle-aux-Coudres et des touristes utilisant la route qui ceinture l'Isle-aux-Coudres est primordiale. Ensuite, il a été

soulevé que beaucoup d'incertitude persiste quant aux impacts associés à l'enrochement des berges de l'Isle-aux-Coudres. Ces travaux engendreront toutefois un empiètement sur le littoral et un durcissement du trait de cote, ce qui n'est nécessairement pas sans répercussion pour le milieu naturel. Enfin, les enrochements peuvent avoir une répercussion importante sur l'habitat du poisson. À ce niveau aussi, peu d'information est disponible pour évaluer l'interaction entre les poissons et la dynamique côtière particulière de l'Isle-aux-Coudres. La mise en place d'un suivi environnemental permettant l'acquisition de connaissances sur ces différents aspects est donc un excellent moyen de bonifier le projet et d'assurer sa durabilité.

Selon l'expertise de la DÉEPHI et les avis des experts consultés lors de l'analyse environnementale, le projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres est jugé acceptable sur le plan environnemental. Les engagements pris par les initiateurs dans l'étude d'impact et les documents complémentaires sont jugés satisfaisants, à l'exception de leur intention d'utiliser le rosier rugueux.

Suite à cette analyse, il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement en faveur du ministère des Transports et de la Municipalité de l'Isle-aux-Coudres pour que le projet de stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres puisse débuter au printemps 2014.

Original signé par :

Michèle Tremblay, M.Sc. Géographie
Chargée de projet

RÉFÉRENCES

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET MUNICIPALITÉ DE L'ISLE-AUX-COUDRES. *Stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres – Étude d'impact sur l'environnement*, par Roche, avril 2010, 107 pages et 2 annexes;

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET MUNICIPALITÉ DE L'ISLE-AUX-COUDRES. *Stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres – Étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, par Roche, décembre 2010, 35 pages et 4 annexes;

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET MUNICIPALITÉ DE L'ISLE-AUX-COUDRES. *Stabilisation des berges en bordure de routes à l'Isle-aux-Coudres – Étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la deuxième série de questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, par Roche, mai 2011, 25 pages et 3 annexes;

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET MUNICIPALITÉ DE L'ISLE-AUX-COUDRES. *Analyse et impacts des variantes de protection de berges envisagées – Isle-aux-Coudres*, par Roche, janvier 2013, 17 pages et 2 annexes;

- Pierre DORVAL. *Note technique suite à une inspection*, janvier 2007, 23 pages; (intégré à l'annexe 1 du document de réponses aux questions du MDDEFP);

- CONSULTANTS ROPARS INC. *Stabilisation des berges en bordure de routes – Isle-aux-Coudres*, décembre 2012, 47 pages; (intégré avec l'annexe 1 du document *Analyse et impacts des variantes de protection de berges envisagées*);

- HYDRO-QUÉBEC. *Installation d'un cable sous-marin pour l'alimentation électrique de l'Isle-aux-Coudres, rapport d'avant-projet*, décembre 1999, 85 pages et 3 annexes;

- GIEC. *Climate changes 2007 : Impacts, Adaptation and Vulnerability*, chapitre 2, encadré 2.5 p. 153 : http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter2.pdf;

- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS. *Coastal Engineering Manual*, 2002;

- BERNATCHEZ L. ET GIROUX M. (2000). *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*, Broquet, 350 pages.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS

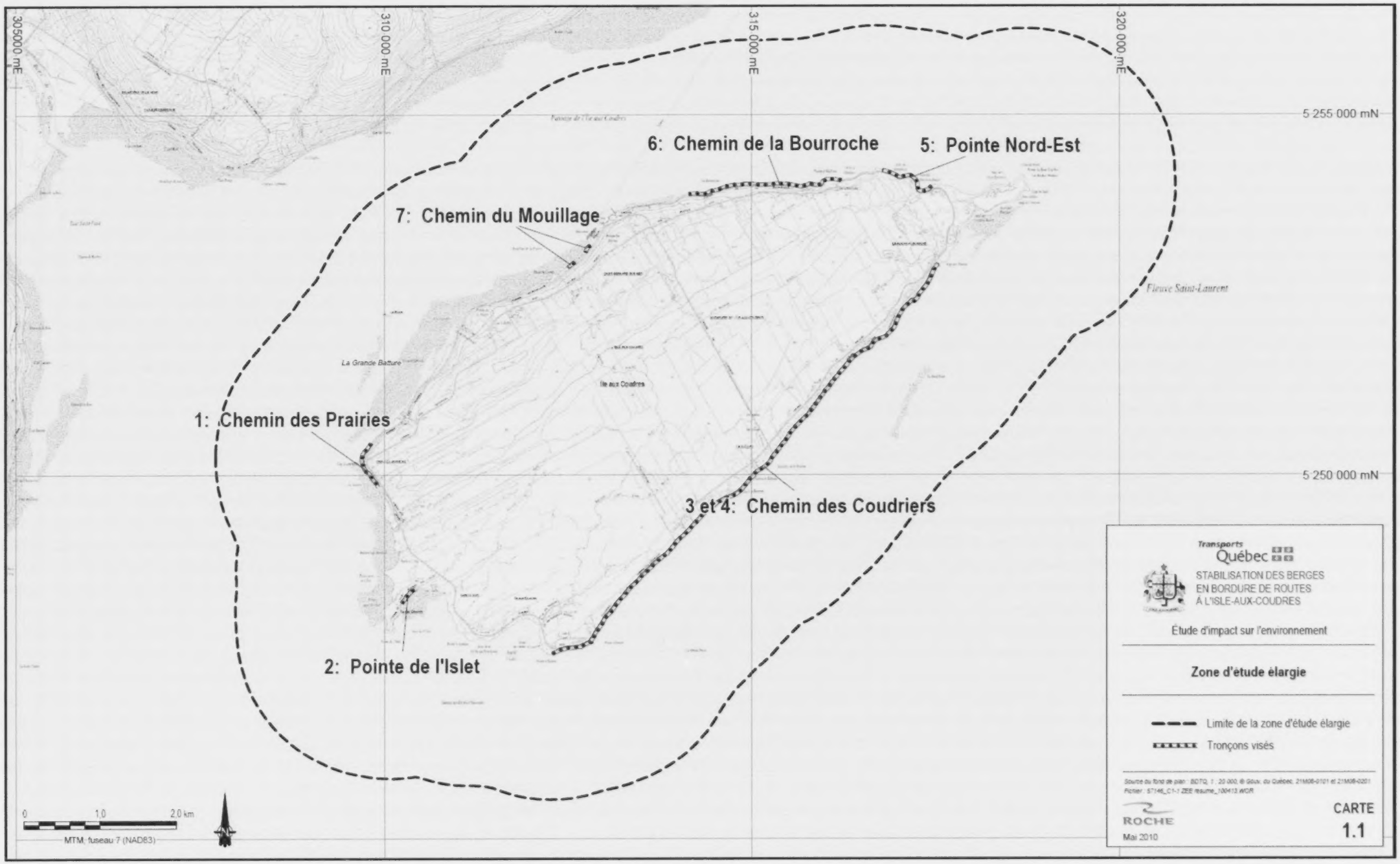
L'évaluation de l'acceptabilité du projet a été effectuée par la Direction des évaluations environnementales des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du MDDEFP, les ministères et l'organisme suivants :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec;
- la Direction des opérations régionales de la Capitale-Nationale et de la Chaudières-Appalaches, secteur faune;
- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère de la Culture et des Communications;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- le ministère des Ressources naturelles;
- le Secrétariat aux affaires autochtones.

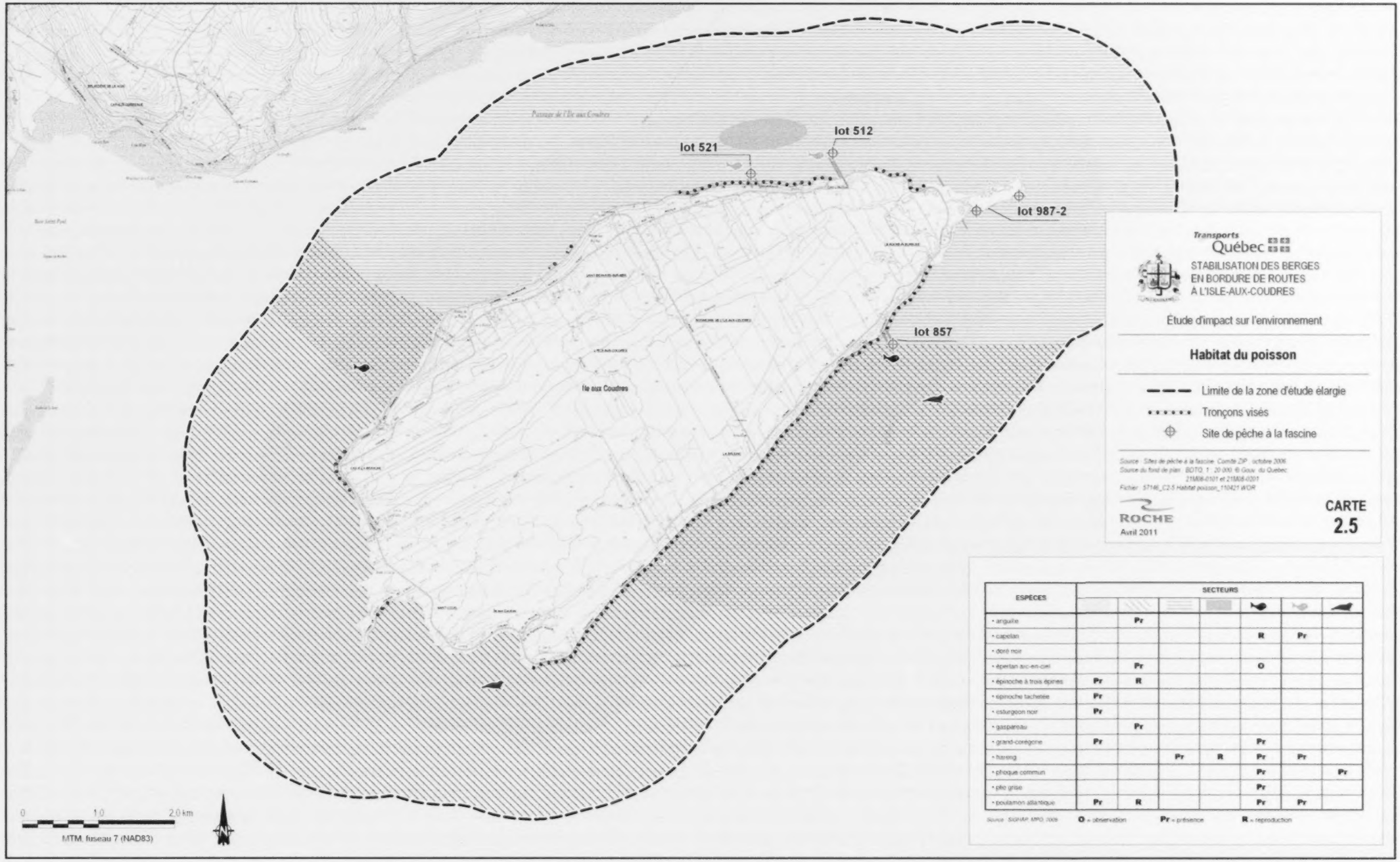
ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2008-09-02	Réception de l'avis de projet
2008-09-25	Délivrance de la directive
2009-12-21	Délivrance du 1er décret d'urgence
2010-05-10	Réception de l'étude d'impact
2010-08-20	Transmission du document de questions et commentaires
2010-10-06	Délivrance du deuxième décret d'urgence
2010-12-15	Délivrance du troisième décret d'urgence
2010-12-17	Réception des réponses à la première série de questions et commentaires
2011-03-01	Transmission de la deuxième série de questions et commentaires aux initiateurs du projet
2011-05-30	Réception des réponses à la deuxième série de questions et commentaires
2011-10-18	Rencontre technique avec les initiateurs du projet
2013-02-07	Dépôt d'un complément d'information à la deuxième série de questions et commentaires
2013-04-09	Dépôt du dernier complément d'information
2013-05-02 au 2013-06-17	Période d'information et de consultation publiques
2013-08-22	Délivrance du quatrième décret d'urgence
2013-09-11 au 2013-10-23	Période de médiation
2014-02-27	Réception des dernières informations des initiateurs de projet
2014-02-27	Réception du dernier avis des ministères et de l'organisme

ANNEXE 3 TRONÇONS DE ROUTES IDENTIFIÉS SUR LE POURTOUR DE L'ISLE-AUX-COUDRES (MTQ et MIAC, décembre 2010, carte 2.1)



ANNEXE 4 HABITAT DU POISSON (MTQ et MIAC, mai 2011, carte 2.5)



Transports Québec

STABILISATION DES BERGES EN BORDURE DE ROUTES À L'ISLE-AUX-COUDRES

Étude d'impact sur l'environnement

Habitat du poisson

- Limite de la zone d'étude élargie
- Tronçons visés
- Site de pêche à la fascine

Source : Sites de pêche à la fascine, Comité ZIP, octobre 2006
Source du fond de plan : BDTQ, 1 : 20 000, © Gouv. du Québec, 21M08-0101 et 21M08-0201
Fichier : 57166_C2-5 Habitat poisson_110421.WOR

ROCHE
Avril 2011

CARTE 2.5

ESPÈCES	SECTEURS						
• anguille		Pr					
• capelan					R	Pr	
• doré noir							
• éperlan arc-en-ciel		Pr			O		
• épinoche à trois épines	Pr	R					
• épinoche tachetée	Pr						
• esturgeon noir	Pr						
• gaspareau		Pr					
• grand-corégone	Pr				Pr		
• hareng			Pr	R	Pr	Pr	
• phoque commun					Pr		Pr
• plie grise					Pr		
• poulamon atlantique	Pr	R			Pr	Pr	

Source : SIGHAP, MPO, 2009

O = observation **Pr** = présence **R** = reproduction

ANNEXE 5 SEGMENTS DE CÔTE NÉCESSITANT DES TRAVAUX DE STABILISATION (MTQ, janvier 2013)